

## Convertisseur électro-pneumatique IPC6 et IPC6 ATEX

Notice de montage et d'entretien

---

---



1. Information de sécurité
2. Information générale
3. Installation
4. Mise en service
5. Entretien
6. Recherche d'erreurs
7. Approbations



# 1. Information de sécurité

Le fonctionnement en toute sécurité de ces appareils ne peut être garanti que s'ils ont été convenablement installés, mis en service, utilisés et entretenus par du personnel qualifié (voir paragraphe 1.12) et cela en accord avec les instructions d'utilisation. Les instructions générales d'installation et de sécurité concernant vos tuyauteries ou la construction de votre unité ainsi que celles relatives à un bon usage des outils et des systèmes de sécurité doivent également s'appliquer.



**ATTENTION :** La température maximale du fluide de procédé doit être adaptée à l'utilisation si l'unité doit être utilisée dans une atmosphère potentiellement explosive. Pour la maintenance de l'appareil dans une atmosphère potentiellement explosive, nous recommandons l'utilisation d'outils qui ne produisent pas et/ou ne propagent pas d'étincelles.

## 1.1 Avertissement antidéflagrant

Veillez vous assurer que l'unité est utilisée et installée conformément aux réglementations antidéflagrantes locales, régionales et nationales.

- Reportez-vous au chapitre "7. Approbations"
- Des câbles et des joints de type antidéflagrant doivent être utilisés lorsque des gaz explosifs sont présents sur le site d'installation.
- L'alimentation doit être complètement coupée lors de l'ouverture du couvercle du produit. Lors de l'ouverture du couvercle, assurez-vous qu'il n'y a plus de courant dans les pièces électriques à proximité.
- Il existe un risque d'explosion en raison de la charge d'électricité statique. Une charge d'électricité statique peut se développer lors du nettoyage du produit avec un chiffon sec. Il est impératif d'éviter la charge d'électricité statique dans l'environnement dangereux. Un chiffon humide doit être utilisé pour nettoyer la surface du produit.
- Dans certaines circonstances extrêmes, les pièces non métalliques incorporées dans le boîtier de cet équipement peuvent générer un niveau de charge électrostatique pouvant s'enflammer. Par conséquent, l'équipement ne doit pas être installé dans un endroit où les conditions extérieures sont propices à l'accumulation de charges électrostatiques sur ces surfaces. De plus, l'équipement ne doit être nettoyé qu'avec un chiffon humide.
- Les boîtiers sont fabriqués en alliage d'aluminium. Dans de rares cas, des sources d'inflammation dues aux chocs et aux étincelles de friction peuvent se produire. Ceci doit être pris en compte lors de l'installation, en particulier si l'équipement est installé dans un emplacement de la zone 0.
- Lorsque le produit est utilisé et maintenu dans un environnement poussiéreux, des mesures de nettoyage doivent être prises régulièrement pour éviter l'accumulation de poussière sur la surface, mais l'air comprimé ne doit pas être utilisé pour le soufflage.
- Cet équipement ne contient aucune pièce remplaçable par l'utilisateur et n'est pas destiné à être réparé par l'utilisateur. La réparation de l'équipement doit être effectuée par le fabricant ou ses agents agréés, conformément au code de pratique applicable.
- L'installation, l'utilisation et la maintenance du produit doivent également être conformes à la GB3836.13-2013 Atmosphères explosives

Partie 13 : Réparation, révision et remise en état des équipements conformes à la GB/T3836.15-2017 Atmosphères explosives

Partie 15 : Conception, sélection et montage des installations électriques conformes à la GB/T3836.16-2017 Atmosphères explosives

Partie 16 : Inspection et maintenance des installations électriques conformes à la GB50257-2014 Code de construction et d'acceptation des appareils électriques pour atmosphères explosives et ingénierie d'installation d'équipements électriques à risque d'incendie conformes à la GB15577-2018 Règles de sécurité pour la prévention et la protection contre les explosions de poussière

## 1.2 Intentions d'utilisation

En se référant à la notice de montage et d'entretien, à la plaque-firme et au feuillet technique, s'assurer que l'appareil est conforme à l'application et à vos intentions d'utilisation. Ces produits sont conformes aux exigences pour l'utilisation d'équipements en atmosphères potentiellement explosives - Voir Chapitre 7.

## 1.3 Accès

S'assurer d'un accès sans risque et prévoir, si nécessaire, une plate-forme de travail correctement sécurisée, avant de commencer à travailler sur l'appareil. Si nécessaire, prévoir un appareil de levage adéquat.

## 1.4 Éclairage

Prévoir un éclairage approprié et cela plus particulièrement lorsqu'un travail complexe ou minutieux doit être effectué.

## 1.5 Canalisation avec présence de liquides ou de gaz dangereux

Toujours tenir compte de ce qui se trouve, ou de ce qui s'est trouvé dans la conduite : matières inflammables, matières dangereuses pour la santé, températures extrêmes.

## 1.6 Ambiance dangereuse autour de l'appareil

Considérer : Les zones à risque d'explosion, le manque d'oxygène (par exemple, les réservoirs, les fosses), les gaz dangereux, les températures extrêmes, les surfaces chaudes, les risques d'incendie (par exemple pendant le soudage), le bruit excessif, les machines en mouvement.

Le convertisseur est adapté pour une installation en Zone 0 ou Zone 1 ou Zone 2 (Gaz) Zone 20 ou Zone 21 ou Zone 22 (Poussière).

## 1.7 Le système

Prévoir les conséquences d'une intervention sur le système complet. Une action entreprise (par exemple, la fermeture d'une vanne d'arrêt ou l'interruption de l'électricité) ne constitue-t-elle pas un risque pour une autre partie de l'installation ou pour le personnel ?

Liste non exhaustive des types de risques possibles : fermeture des événements, mise hors service d'alarmes ou d'appareils de sécurité ou de régulation.

Éviter la génération de chocs thermiques ou de coups de bélier par la manipulation lente et progressive des vannes d'arrêt.

## 1.8 Système sous pression

S'assurer de l'isolement de l'appareil et le dépressuriser en sécurité vers l'atmosphère. Prévoir si possible un double isolement et munir les vannes d'arrêt en position fermée d'un système de verrouillage ou d'un étiquetage spécifique. Ne jamais supposer que le système est dépressurisé sur la seule indication du manomètre.

## 1.9 Température

Attendre que l'appareil se refroidisse avant toute intervention, afin d'éviter tout risque de brûlure.

## 1.10 Outillage et pièces de rechange

S'assurer de la disponibilité des outils et pièces de rechange nécessaires avant de commencer l'intervention. N'utiliser que des pièces de rechange d'origine Spirax Sarco.

## 1.11 Équipements de protection

Vérifier s'il n'y a pas d'exigences de port d'équipements de protection contre les risques liés par exemple : aux produits chimiques, aux températures élevées ou basses, au niveau sonore, à la chute d'objets, ainsi que contre les blessures aux yeux ou autres.

## 1.12 Autorisation d'intervention

Tout travail doit être effectué par, ou sous la surveillance, d'un responsable qualifié.

Le personnel en charge de l'installation et l'utilisation de l'appareil doit être formé pour cela en accord avec la notice de montage et d'entretien. Toujours se conformer au règlement formel d'accès et de travail en vigueur. Sans règlement formel, il est conseillé que l'autorité, responsable du travail, soit informée afin qu'elle puisse juger de la nécessité ou non de la présence d'une personne responsable pour la sécurité.

Afficher "les notices de sécurité" si nécessaire.

## 1.13 Manutention

La manutention des pièces encombrantes ou lourdes peut être la cause d'accident. Soulever, pousser, porter ou déplacer des pièces lourdes par la seule force physique peut être dangereuse pour le dos. Vous devez évaluer les risques propres à certaines tâches en fonction des individus, de la charge de travail et l'environnement et utiliser les méthodes de manutention appropriées en fonction de ces critères.

## 1.14 Résidus dangereux

En général, la surface externe des appareils est très chaude.

Certains appareils ne sont pas équipés de purge automatique. En conséquence, toutes les précautions doivent être prises lors du démontage ou du remplacement de ces appareils (se référer à la notice de montage et d'entretien).

## 1.15 Risque de gel

Des précautions doivent être prises contre les dommages occasionnés par le gel, afin de protéger les appareils qui ne sont pas équipés de purge automatique.

## 1.16 Recyclage

Sauf indication contraire mentionnée dans la notice de montage et d'entretien, cet appareil est recyclable sans danger écologique.

## 1.17 Retour de l'appareil

Pour des raisons de santé, de sécurité et de protection de l'environnement, les clients et les dépositaires doivent fournir toutes les informations nécessaires, lors du retour de l'appareil. Cela concerne les précautions à suivre au cas où celui-ci aurait été contaminé par des résidus ou endommagé mécaniquement. Ces informations doivent être fournies par écrit en incluant les risques pour la santé et en mentionnant les caractéristiques techniques pour chaque substance identifiée comme dangereuse ou potentiellement dangereuse.

## 2. Information générale

### 2.1 Introduction

L'EP6 est un positionneur alimenté par boucle à 2 fils nécessitant un signal de commande de 4-20 mA et est conçu pour être utilisé avec des actionneurs pneumatiques linéaires et rotatifs. Le positionneur compare le signal électrique d'un contrôleur avec la position réelle de la vanne et fait varier un signal de sortie pneumatique vers l'actionneur en conséquence. Le kit de montage convient à tous les actionneurs pneumatiques conformes à la norme NAMUR.

### 2.2 Description de la plaque firme

- Model Indique la numéro du modèle et les symboles additionnels
- Explosion proof Indique le niveau de la norme anti déflagrante
- Ingress Protection Indique le degré de protection
- Input signal Indique la plage du signal d'entrée
- Operating temperature Indique la température admissible de fonctionnement
- Ambient temperature Indique la température ambiante admissible
- Supply pressure Indique la plage de pression d'alimentation
- Serial number Indique le numéro de série
- Année.Mois Indique l'année et le mois de fabrication

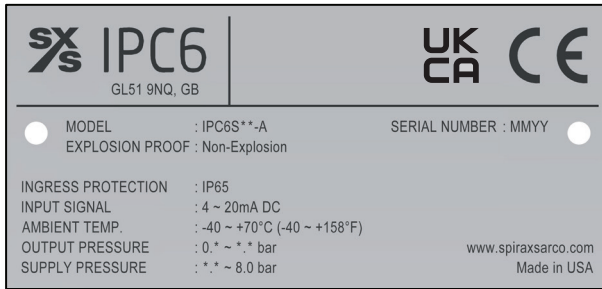


Fig. 1a - Plaque firme - Antidéflagrant

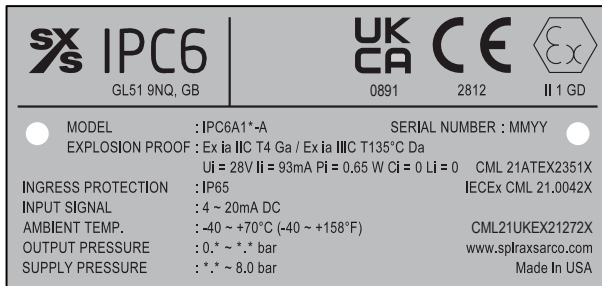


Fig. 1b - Plaque firme - ATEX / IECEx / UKEX

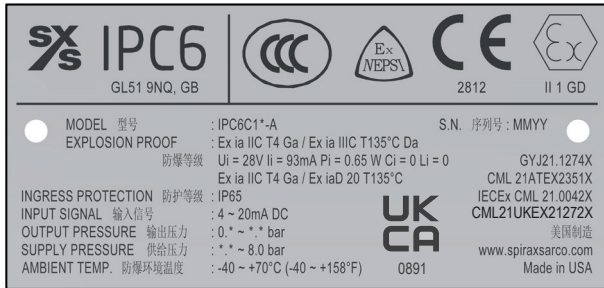


Fig. 1c - Plaque firme - CCC / NEPSI / ATEX / IECEx / UKEX

## 2.3 Principe de fonctionnement

L'IPC6 est un appareil électropneumatique qui convertit un signal d'entrée CC en un signal de sortie pneumatique. Ce dispositif est composé de deux sections, la section de conversion primaire et la section de relais pneumatique. Le ressort hélicoïdal et de suspension, dans la section de conversion primaire, est utilisé comme clapet. Ensemble, le clapet et la buse fonctionnent pour contrôler la pression du signal. Le signal de pression agit sur la membrane de commande supérieure, dans la section de relais pneumatique, qui définit la pression de sortie. La pression de sortie est détectée par le diaphragme de commande inférieur, dans la section de relais pneumatique, qui maintient la pression de sortie.

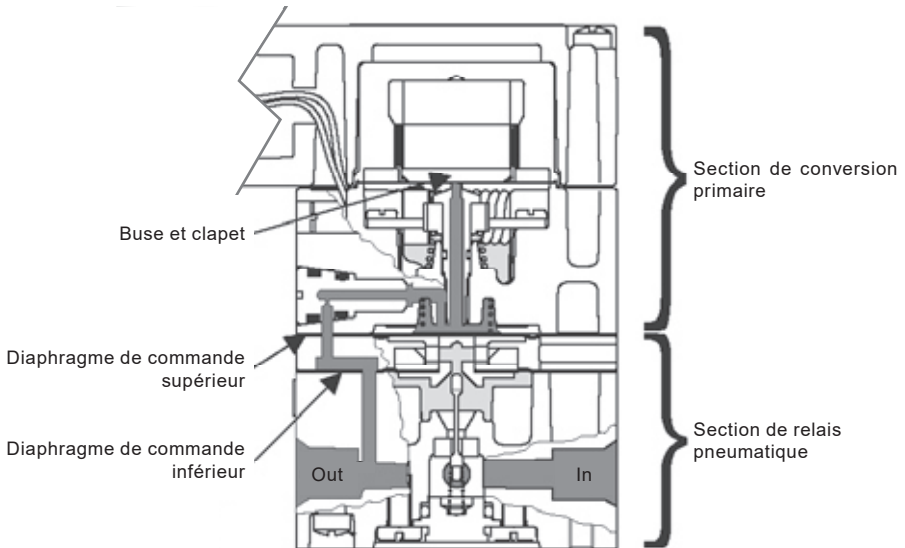


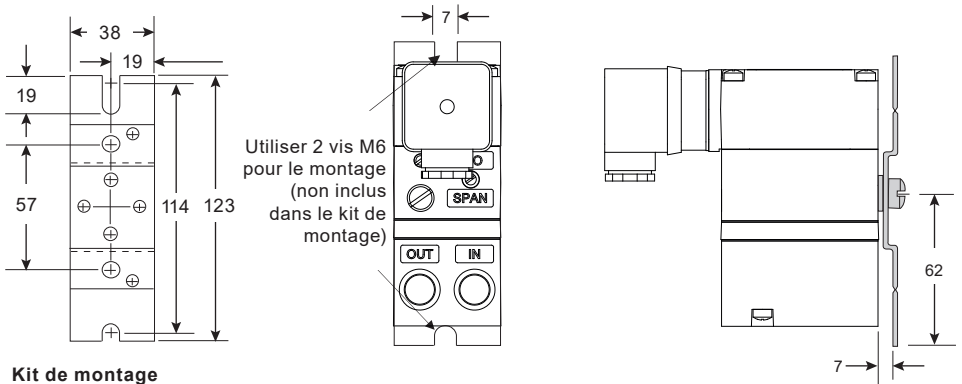
Fig. 2 - IPC6

Convertisseur électro-pneumatique IPC6 et IPC6 ATEX

**spirax**  
sarco

# 3. Installation

L'IPC6 est fourni avec un kit de montage mural et un kit de montage sur rail DIN.  
 Le kit de montage PMK est disponible lors de l'installation de l'unité sur un tuyau de 2", voir Figure 5.



- Kit de montage**  
 Comprend les éléments suivants :  
 Deux vis 10-32 x 5/16"  
 Support de montage  
 Deux bouchons de tuyau 1/4" NPT  
 Deux rondelles de 5 mm d'épaisseur

Fig. 3 - Kit de montage (inclus avec l'appareil)

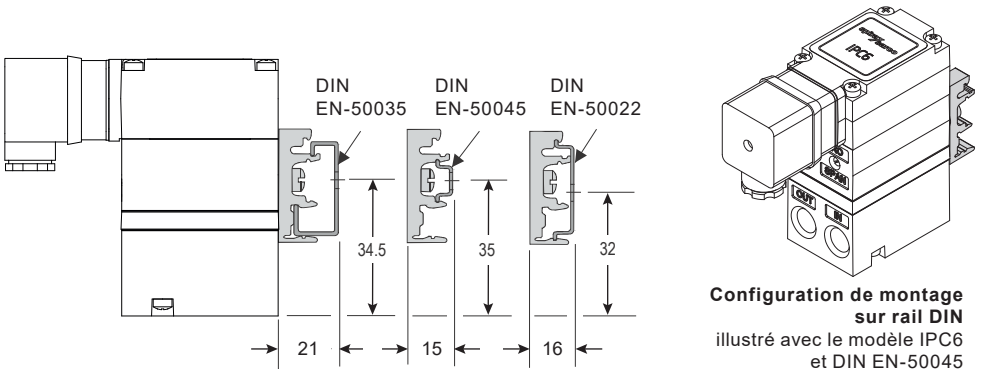
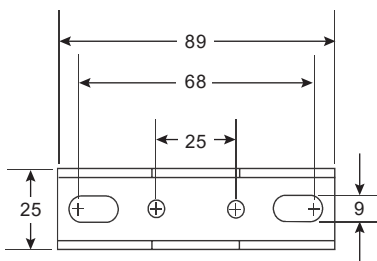


Fig. 4 - Kit de montage sur rail DIN (inclus avec l'appareil)





#### Kit de montage PMK

comprend les éléments suivants :  
Support de montage Collier de serrage 2"  
Deux vis 10-32 x 5/16"

Configuration pour montage sur tube de 2" illustré avec le modèle IPC6

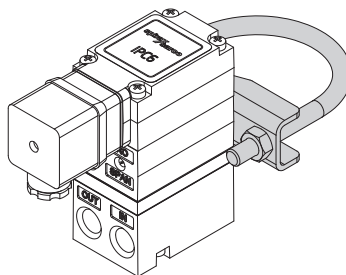


Fig. 5 - Kit de montage (vendu séparément)

## Connexion pneumatique

- Nettoyer toutes les canalisations pour éliminer la saleté et le tartre avant l'installation.
- Appliquer une quantité minimale de composé de tuyau sur les filetages mâles du raccord uniquement.
- Ne pas utiliser de ruban téflon comme joint.
- Commencer par le troisième filetage en arrière et travailler loin de l'extrémité du raccord pour éviter de contaminer le convertisseur.
- Installer le convertisseur sur l'alimentation d'air.
- Les ports d'entrée et de sortie sont étiquetés aux extrémités du convertisseur.
- Bien serrer les connexions.
- Éviter les raccords sous-dimensionnés qui limiteront le débit à travers le convertisseur et provoqueront une chute de pression en aval.

## Connexion électrique

Effectuer les connexions comme illustré à la Figure 6.

### Nota :

De l'air exempt d'huile est requis.

Utiliser un filtre pour éliminer la saleté et le liquide dans la conduite d'air en amont du convertisseur.

L'utilisateur est responsable de s'assurer que l'environnement dans lequel l'unité est installée et le gaz de fonctionnement sont compatibles avec les matériaux du convertisseur

# 4. Mise en service

## 4.1 Équipement requis pour l'étalonnage :

Alimentation pneumatique capable de délivrer jusqu'à 10 bar eff.

- Alimentation en courant capable de fournir jusqu'à 60 mA.
- Manomètre capable d'une lecture numérique jusqu'à 3 bar eff. avec une précision de 0,1%.
- Ampèremètre numérique capable d'une lecture jusqu'à 60 mA avec une précision de 0,02%.

## 4.2 Fonctionnement sur toute la gamme

### Attention :

Le dépassement de la portée de la vis zéro peut endommager l'unité.

### Réglage du mode d'action avant

1. Connecter le signal d'entrée au convertisseur comme indiqué sur la Fig. 6.

### Étalonnage à action directe-Zéro

2. Appliquer le signal d'entrée minimum et ajuster la vis zéro pour la pression de sortie minimum.

Tourner la vis dans le sens horaire pour augmenter la pression et dans le sens antihoraire pour diminuer la pression.

### Étalonnage à action directe

3. Appliquer le signal d'entrée maximal et ajuster la vis de réglage pour une pression de sortie maximale.

Tourner la vis dans le sens horaire pour augmenter la pression et dans le sens antihoraire pour diminuer la pression.

4. Répéter les étapes 2-3 jusqu'à ce que la plage de sortie souhaitée soit obtenue.

### Réglage du mode d'action inverse

5. Connecter le signal d'entrée au convertisseur comme illustré à la Fig. 6.

### Étalonnage à action inversée-Zéro

6. Appliquer le signal d'entrée minimum et ajustez la vis Zéro pour une pression de sortie maximum.

Tourner la vis dans le sens horaire pour augmenter la pression et dans le sens antihoraire pour diminuer la pression.

### Étalonnage à action inversée

7. Appliquer le signal d'entrée maximum et ajustez la vis Span pour la pression de sortie minimum.

Tourner la vis dans le sens horaire pour diminuer la pression et dans le sens antihoraire pour augmenter la pression.

8. Répéter les étapes 6 à 7 jusqu'à ce que la plage de sortie souhaitée soit obtenue.

## Fonctionnement en split range

Toutes les unités ont la capacité d'être divisées en plage ou définies pour n'importe quelle sortie de la plage tant que la plage de sortie est égale ou supérieure à la plage minimale.

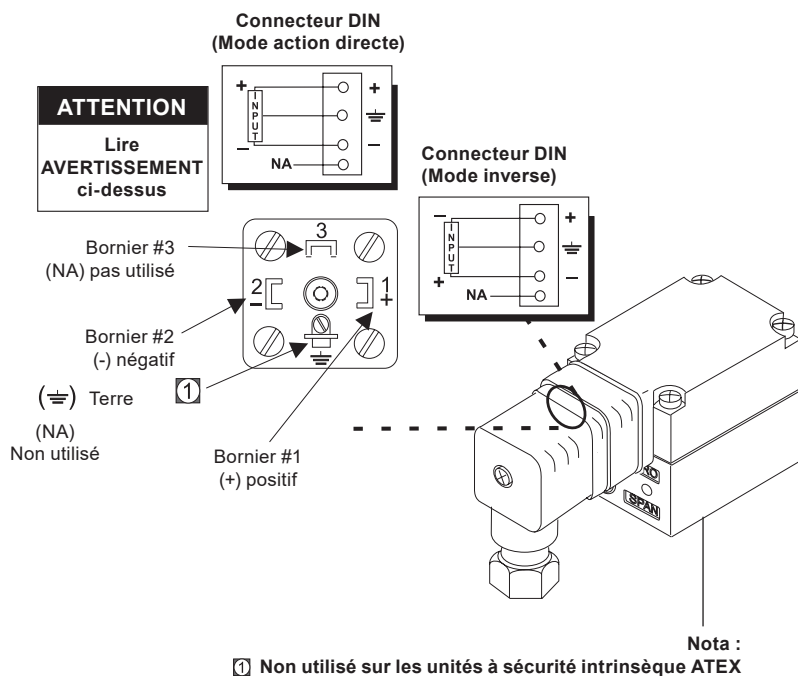


Fig. 6

# 5. Entretien

## 5.1 Entretien régulier

1. Vidanger toute accumulation dans les filtres d'alimentation d'air car les impuretés telles que l'huile, l'eau et la saleté entraîneront un fonctionnement irrégulier.
2. Assurez-vous que l'alimentation en air est à la bonne pression.
3. Essuyez l'appareil avec un chiffon humide ou des produits antistatiques.

## 5.2 Procédure de retour des produits

Veillez fournir les informations suivantes avec tout équipement retourné :

1. Votre nom, raison sociale, adresse et numéro de téléphone, numéro de commande et adresse de livraison de la facture et du retour.
2. Description de l'équipement retourné.
3. Description du défaut.
4. Si l'équipement est retourné sous garantie, veuillez indiquer :
  - i. Date d'achat
  - ii. Numéro de commande d'origine
  - iii. Numéro de série

**Veillez retourner tous les articles à votre succursale Spirax Sarco locale.**

Veillez vous assurer que tous les articles sont convenablement emballés pour le transport (de préférence dans les cartons d'origine).

## 6. Recherche d'erreurs

### Attention :

Une défaillance du convertisseur pourrait entraîner une augmentation de la pression de sortie jusqu'à la pression d'alimentation, ce qui pourrait causer des blessures ou des dommages à l'équipement.

<b>Problème</b>	<b>Solution</b>
<b>Pas de sortie</b>	Pression d'alimentation
	Orifice bouchée
	Signal d'entrée
	Connexions pneumatiques
<b>Echelle de réglage faible ou incorrect</b>	Echelle de réglage et zéro
	Pression d'alimentation faible
	Fuite en sortie
<b>Fonctionnement erratique</b>	Signal DC
	Câble ou connexion manquante
	Liquide dans l'alimentation d'air
	Saleté dans l'espace magnétique

# 7. Approbations

## ATEX

Plage : II1 GD Ex ia IIC T4 Ga/Ex ia IIIC T135°C Da

Certification N° : CML 21ATEX2351X

Température ambiante : -40 à +70°C

Paramètres de sécurité : Ui = 28V, Ii = 93mA, Pi = 0,65W, Ci = 0, Li = 0

## IECEX

Plage : Ex ia IIC T4 Ga/Ex ia IIIC T135°C Da, NEMA4

Certification N° : IECEX CML 21.0042X

Température ambiante : -40 à +70°C

Paramètres de sécurité : Ui = 28V, Ii = 93mA, Pi = 0,65W, Ci = 0, Li = 0

## CCC / NEPSI

Plage : Ex ia IIC T4 Ga/Ex iaD 20 T135°C

Certification N° : GYJ21.1274X

Température ambiante : -40 à +70°C

Paramètres de sécurité : Ui = 28V, Ii = 93mA, Pi = 0,65W, Ci = 0, Li = 0

## UKEX

Plage : II1 G D Ex ia IIC T4 Ga/ Ex ia IIIC T135°C Da

Certification N° : CML21UKEX21272X

Température ambiante : -40 ~ +70°C

Paramètres de sécurité : Ui=28V, Ii=93mA, Pi=0.65W, Ci=0, Li=0

### EU DECLARATION OF CONFORMITY

Apparatus model/Product: **Electric to Pressure Transducer (controller)  
IPC6**

Name and address of the manufacturer or his authorised representative: **Spirax Sarco Ltd,**  
Runnings Road  
Cheltenham  
GL51 9NQ  
United Kingdom

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

2014/30/EU EMC Directive  
2014/34/EU ATEX Directive


References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

EMC Directive EN 61326-1:2013  
  
ATEX Directive EN IEC 60079-0:2018  
EN 60079-11:2012

Where applicable, the notified body:

<i>Notified Body</i>	<i>number</i>	<i>Performed</i>	<i>Certificate</i>
Element Materials Technology Rotterdam B.V. Voorerf 18, 4824 GN Breda Netherlands	2812	<i>Issue of Quality Assurance Notification</i>	TRAC13QAN0002
CML B.V. Hoogoorddreef 15 1101BA Amsterdam, Netherlands	2776	<i>Issue of EC Type examination certificate</i>	CML 21ATEX2351X

Additional information:

ATEX coding:  II 1 GD Ex ia IIC T4 Ga Ex ia IIIC T135°C  
Ta= -40°C to +70°C

Signed for and on behalf of: Spirax Sarco Ltd,

(signature):



(name, function): M Sadler  
Steam Business Development Engineering  
Product Integrity & Compliance Manager

(place and date of issue): Cheltenham  
2021-06-24

**GNP234-EU-C/02 issue 1 (EN)**

Page 1/25

**Convertisseur électro-pneumatique IPC6 et IPC6 ATEX**

### DECLARATION OF CONFORMITY

Apparatus model/Product: **Electric to Pressure Transducer (controller)  
IPC6**

Name and address of the manufacturer or his authorised representative: **Spirax Sarco Ltd,**  
Runnings Road  
Cheltenham  
GL51 9NQ  
United Kingdom

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant statutory requirements of:

**SI 2016 No.1091 \* The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016**

**SI 2016 No.1107 \* The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016**

(\*As amended by EU Exit Regulations)

References to the relevant designated standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

**SI 2016 No.1091 \*** EN 61326-1:2013

**SI 2016 No.1107 \*** EN IEC 60079-0:2018  
EN 60079-11:2012

Where applicable, the approved body:

Approved Body	number	Performed	Certificate
Eurofins E&E CML Limited	2503	Issue of UK Type examination certificate	CML21UKEX21272X
Element Materials Technology Warwick Ltd.	0891	Issue of Quality Assurance Notification	EMA21UKQAN0002

Additional information:

Ex coding:  II 1 GD Ex ia IIC T4 Ga Ex ia IIIC T135°C Da  
Ta= -40°C to +70°C

Signed for and on behalf of: Spirax Sarco Ltd,

(signature): 

(name, function): N Morris  
Compliance Manager  
Steam Business Development Engineering

(place and date of issue): Cheltenham 03 May 2022

**GNP234-UK-C/02 issue 1**

Page 1 of 1

**Convertisseur électro-pneumatique IPC6 et IPC6 ATEX**